

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1916-1917. — N° 3

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DES
PLAIES PÉNÉTRANTES DE POITRINE

AVEC
PROJECTILES INTRA-PULMONAIRES

(Campagne 1914-1915 1916)

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 15 Décembre 1916

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Jean LENOIR

Né le 27 juillet 1888, à Ouveillan (Aude),

Élève de l'École du Service de Santé Militaire.

Médecin aide-major aux Armées.



LYON

A. REY, IMPRIMEUR-ÉDITEUR DE L'UNIVERSITÉ

4, RUE GENTIL, 4

Décembre 1916

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DES
PLAIES PÉNÉTRANTES DE POITRINE
AVEC
PROJECTILES INTRA-PULMONAIRES
(Campagne 1914-1915-1916)

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. HUGOUNENQ DOYEN.
J. COURMONT ASSESSEUR.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. CHAUVEAU, AUGAGNEUR, SOULIER, CAZENEUVE, LÉPINE, PIERRET,
BEAUVISAGE, LACASSAGNE.

PROFESSEURS

Cliniques médicales	{ MM. TEISSIER
	ROQUE
Cliniques chirurgicales	{ BARD
	TIXIER
Clinique obstétricale et Accouchements	BÉRARD
Clinique ophtalmologique	FABRE
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	ROLLET
Clinique des maladies nerveuses et mentales	NICOLAS
Clinique des maladies des enfants	LÉPINE (J.)
Clinique des maladies des femmes	WEILL
Physique médicale	POLLOSSON (A.)
Chimie biologique	CLUZET
Chimie organique et Toxicologie	HUGOUNENQ
Matière médicale et Botanique	MOREL
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	MOREAU
Anatomie	GUIART
Anatomie générale et Histologie	TESTUT
Physiologie	RENAUT
Pathologie interne	MORAT
Pathologie et Thérapeutiques générales	COLLET
Anatomie pathologique	LESIEUR
Médecine opératoire	PAVIOT
Médecine expérimentale et comparée	POLLOSSON (M.)
Médecine légale	COURMONT (P.)
Hygiène	ETIENNE MARTIN
Thérapeutique	COURMONT (J.)
Pharmacologie	PIC
	FLORENCE

PROFESSEURS ADJOINTS

Physiologie, cours complémentaire	MM. DOYON
Maladies des oreilles, du nez et du larynx	LANNOIS
Pathologie externe	VALLAS
Maladies des voies urinaires	ROCHET

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Chimie minérale	MM. BARRAL,	agrégé
Propédeutique de gynécologie	CONDAMIN	—
Chirurgie infantile	NOVÉ-JOSSERAND,	—
Accouchements	COMMANDEUR,	—
Embryologie	LATARJET,	—
Anatomie topographique	PATEL,	—
Botanique	BRETIN,	—
Chirurgie expérimentale	VILLARD,	—
Clinique infantile	MOURIQUAND,	—
Déontologie et médecine professionnelle	X...	—

AGREGES

MM.	MM.	MM.	MM.
BARRAL	LATARJET	MOURIQUAND	FROMENT
COMMANDEUR	BRETIN	ARLOING (F.)	THEVENOT (Lucien)
NEVEU-LEMAIRE	LERICHE	GUILLEMARD	PIÉRY
LAROYENNE	THÉVENOT (Léon)	POLICARD	COTTE
VORON	TAVERNIER	GARIN	DUROUX
NOGIER	CADE	SAVY	

M. BAYLE, secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM. VALLAS, *Président*; POLLOSSON A., *Assesseur*;
MM. SIRAUD, *Professeur*, et MARION, *Agrégés*.

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1916-1917. — N° 3

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DES
PLAIES PÉNÉTRANTES DE POITRINE

AVEC
PROJECTILES INTRA-PULMONAIRES

(Campagne 1914-1915-1916)

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 15 Décembre 1916

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE



PAR

Jean LENOIR

Né le 27 juillet 1888, à Ouveillan (Aude),

Élève de l'École du Service de Santé Militaire.

Médecin aide-major aux Armées.



LYON

A. REY, IMPRIMEUR-ÉDITEUR DE L'UNIVERSITÉ

4, RUE GENTIL, 4

—
Décembre 1916

A MA FEMME

Bien faible témoignage de ma profonde affection.

Dans les moments les plus pénibles son doux souvenir a été pour nous le plus puissant des réconforts.

A MON PÈRE LE DOCTEUR LENOIR

Médecin principal de la Marine,
Chevalier de la Légion d'honneur.

A MA MÈRE

Leur vie faite de labeur et de dévouement est le meilleur des exemples qu'ils aient pu nous donner. Qu'ils acceptent ce bien faible témoignage de notre filiale affection et de notre grande reconnaissance.

A MA TANTE

A LA MÉMOIRE DE MON ONCLE

A MES FRÈRES

A MA SŒUR

A MON BEAU-FRÈRE

LE CHEF D'ESCADRON BREDY

Chevalier de la Légion d'honneur.

A MES BEAUX-PARENTS

MADAME ET MONSIEUR DANIEL

Qu'ils daignent accepter l'expression
de notre grande affection et de notre
profonde reconnaissance.

MEIS ET AMICIS

A mon Président de thèse

MONSIEUR LE PROFESSEUR VALLAS

Professeur de Pathologie externe
à la Faculté de Médecine de Lyon.

Nous le remercions sincèrement du
grand hommage qu'il nous fait en accep-
tant la présidence de cette thèse et de la
bienveillance avec laquelle il nous a
accueilli.

A MES JUGES

A MONSIEUR LE MÉDECIN AIDE-MAJOR SICARD

Chirurgien de l'Ambulance 1/21.

Il nous a inspiré le sujet de notre ouvrage. Nous tenons à le remercier tout particulièrement des enseignements qu'il nous a donnés, de l'aide précieuse qu'il a bien voulu nous prêter et de sa bonne et franche camaraderie.

A MES MAITRES

de l'Ecole annexe de Médecine navale de Toulon,
de l'Ecole de plein exercice de Médecine
et de Pharmacie de Marseille.

A MES MAITRES

de l'Ecole du Service de Santé militaire,
et de la Faculté de Médecine de Lyon.

A MONSIEUR LE MÉDECIN PRINCIPAL

PROVEUDIER

Médecin divisionnaire,
Officier de la Légion d'honneur.

Qu'il nous permette de lui exprimer
toute notre gratitude pour la bienveil-
lance qu'il nous a toujours témoignée.

A MONSIEUR LE MÉDECIN-MAJOR DE 1^{re} CLASSE ALIX

Médecin chef de l'Ambulance 1/21,
Chevalier de la Légion d'honneur.

Hommage respectueux et bien vifs
sentiments de gratitude.

A MES CAMARADES DE L'AMBULANCE 1/21

Nous tenons à leur exprimer toute
notre reconnaissance pour leur si
franche camaraderie.

A MONSIEUR LE MÉDECIN-MAJOR DE 1^{re} CLASSE

DEHOEY

Chevalier de la Légion d'honneur.

En souvenir de longs mois de campagne passés ensemble. Respectueux hommages.

A MES CAMARADES

du **Groupe de Brancardiers divisionnaires**
de la **17^e Division d'Infanterie.**

En souvenir de leur bonne camaraderie.

A LA MÉMOIRE

de mes Camarades de l'Ecole
du **Service de Santé militaire de Lyon**
tombés au champ d'honneur
pendant la **Campagne 1914-1915-1916.**

L'on était à la fin de l'année scolaire 1913-1914 et déjà l'on entrevoyait les vacances, le délicieux repos auquel on croyait si légitimement avoir droit.

L'année avait été rude, lourdement chargée d'examens, mais tout cela avait passé, les fatigues, la peine et le labeur étaient oubliés. L'on ne songeait qu'à l'avenir, plein de délicieuses promesses. Cette année ne devait-elle pas, en effet, combler tous nos désirs les plus chers, puisqu'elle devait nous apporter avec le diplôme de docteur en médecine le galon d'or d'officier. Les rêves, les beaux rêves d'enfance étaient sur le point de se réaliser. Enfin, on allait goûter la joie de vivre, on allait tenir sa place dans le monde.

Plongés dans ces rêves d'avenir qui allaient se réaliser bientôt nous ne nous doutions pas, humbles aspirants de l'Ecole de Santé, que de graves événements, dont l'Europe entière allait être le théâtre, étaient sur le point de se produire.

Nous ne songions pas à l'épouvantable tragédie dont nous serions les acteurs. Bientôt les bruits les plus alarmants circulent autour de nous, on parle d'un conflit européen possible, le mot de guerre est prononcé.

Un après-midi, le canon gronde tout à coup, les cloches se répondent de clocher en clocher, déchirant

l'air de leur tintement sonore. Le clairon fait résonner les rues et les carrefours de ses airs belliqueux. Nous sommes victimes de la plus lâche et de la plus sauvage des agressions. L'ennemi perfide s'est jeté sur nous à l'improviste, comptant sur notre faiblesse, plus apparente que réelle. L'Allemagne nous a déclaré la guerre.

Finis, les doux rêves d'avenir, il faut vivre la réalité, elle est tragique.

Dans notre chère Ecole du Service de Santé militaire que nous quitterons dans quelques heures, pour aller tous où le devoir nous appelle, nous faisons nos derniers préparatifs. Quelle fièvre dans cette ruche d'habitude si calme et si laborieuse, mais aussi quel enthousiasme.

On est heureux et fier de faire son devoir et de montrer à ses aînés combien les belles traditions de l'armée française et de la médecine militaire sont encore vivaces, et cependant c'est avec un certain sentiment de tristesse dont on ne peut se départir que l'on regarde cette maison où l'on a vécu si longtemps et si heureux. La reverra-t-on cette chère école ? On va la quitter, mais sera-ce pour toujours ? Et puis, par delà ses murs, nos pensées volent vers tous les êtres chers dont nous allons nous éloigner, sans avoir le bonheur de les revoir, sans pouvoir leur faire nos adieux.

Que de souvenirs nous a laissés cette journée de la mobilisation générale ! C'est d'abord le repas du soir au grand réfectoire, ce jour-là tout le monde est silencieux. Ce n'est qu'au moment de se séparer,

après cette dernière réunion, que toutes les bouches, s'entr'ouvrent pour chanter *la Marseillaise* ; la minute est émouvante, et, certes, c'est un souvenir que nous garderons longtemps. Nous allons donc quitter l'école pour rejoindre le poste qui nous a été assigné. Le directeur de l'école tient à nous voir pour nous adresser ses adieux et pour exprimer les souhaits qu'il forme pour nous tous. Le grand amphithéâtre où tant de fois nous sommes venus nous asseoir, nous voit rentrer graves et silencieux : plus de rires, plus de plaisanteries, les heures de cours ont vécu, elles sont déjà rentrées dans le domaine du passé et nos gamineries de grands potaches ne sont plus de mise.

Les paroles de notre chef sont courtes, mais elles viennent du cœur ; qui de nous, à cet instant, n'a pas été ému ?

Adieu, maîtres vénérés : adieu chère école où nous avons passé de si beaux jours dans le calme et dans l'étude, nous partons tous pleins de zèle pour remplir sur les champs de bataille notre belle mission de médecin, soyez sûrs que nous n'oublierons pas les bons enseignements reçus et que nous aurons à cœur de continuer les nobles exemples de nos devanciers dans la médecine militaire.

Nous sommes fiers de faire notre devoir et confiants en l'avenir, et cependant, parmi nous, combien qui ne doivent pas revenir et que la terrible faucheuse a déjà choisis.

Parmi tous ceux qui, au soir de la mobilisation, ont quitté l'école, combien sont déjà tombés au champ d'honneur ! Qu'on nous permette au début de cet

ouvrage de saluer bien bas leur mémoire et d'envoyer à ceux qui sont si noblement tombés face à l'ennemi pour la gloire et le salut de la patrie, et pour le bon renom de la médecine militaire, le souvenir le plus ému et le plus fraternel.

INTRODUCTION

Au cours d'un séjour de quelques mois que nous avons fait à l'ambulance 1/21, nous avons eu l'occasion de voir de nombreux blessés atteints de plaies pénétrantes de poitrine avec projectiles inclus : balles ou éclats d'obus.

L'ambulance 1/21 fonctionnait comme ambulance de triage pour notre corps d'armée à l'extrême-avant. Quoique très avancée, elle était installée dans des locaux vastes, bien éclairés, bien aérés, et permettait de traiter et d'hospitaliser de nombreux blessés.

Elle avait pour mission de classer les blessés et les malades, et de les répartir dans les différentes formations sanitaires du corps d'armée situées dans une zone plus éloignée de la ligne de feu.

Nous avions l'ordre de ne conserver à l'ambulance que les blessés dont l'état ne permettait pas l'évacuation. C'est ainsi que nous avons pu voir et suivre de nombreux blessés porteurs de plaies pénétrantes de poitrine avec projectiles intrapulmonaires.

Nous allons étudier plus particulièrement dans les

pages qui suivent, une catégorie spéciale de ces blessés dont nous avons pu réunir trois observations personnelles, et nous allons montrer que l'extraction du projectile faite en temps voulu, avec le concours de la radioscopie, est une opération simple, sûre, donnant une guérison rapide et évitant aux blessés des complications et des infirmités plus ou moins graves qui se produisent presque toujours quand le projectile est laissé en place.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DES
PLAIES PÉNÉTRANTES DE POITRINE
AVEC
PROJECTILES INTRA-PULMONAIRES
(Campagne 1914-1915-1916)

CHAPITRE PREMIER

DONNÉES ANATOMIQUES
SUR LES PLAIES PÉNÉTRANTES DE POITRINE
PAR PROJECTILES DE GUERRE
ET CLASSIFICATION

I

Toute plaie située entre le diaphragme et la base du col est une plaie de poitrine.

Toutefois, il faut remarquer que, parmi les plaies du cou proprement dites, on en trouve qui sont de véritables plaies pénétrantes de poitrine.

Le projectile, en effet, peut pénétrer dans le thorax et venir se loger dans le poumon en perforant par exemple le sterno-cléido-mastoïdien ou les muscles de la nuque. Il pourrait en être de même pour un projectile intrapulmonaire à pénétration abdominale, lombaire ou sous-diaphragmatique avec lésions abdominales infimes.

Pour qu'il y ait plaie pénétrante de poitrine, il faut que le projectile ait touché un viscère thoracique. Nous éliminerons donc systématiquement, au début de notre ouvrage, toutes les plaies thoraciques pariétales. Parmi les plaies thoraciques pariétales, il en est qui peuvent laisser croire à de véritables plaies pénétrantes de poitrine.

Nous avons vu un homme qui avait reçu une balle dans le creux sus-claviculaire. Cette balle avait fracturé la clavicule, perforé le muscle sous-clavier et l'aponévrose clavi-coraco-axillaire, fracturé deux côtes en descendant le long de la paroi thoracique antérieure et fait irruption à l'extérieur, occasionnant une véritable plaie en séton du thorax non pénétrante. Ces lésions, jointes aux phénomènes symptomatologiques, pouvaient en imposer pour une plaie pénétrante de poitrine vraie.

Il nous faut aussi éliminer les plaies thoraco-abdominales dans lesquelles la plaie viscérale thoracique peut être considérée comme un épiphénomène de l'ensemble des lésions.

Ayant donc éliminé toutes ces plaies thoraciques ou thoraco-abdominales, nous allons essayer de classer évidemment d'une façon un peu schématique les véritables plaies pénétrantes de poitrine avec projectiles inclus.

II

Nous admettons un peu schématiquement deux grandes classes de plaies de poitrine :

1° *Les plaies perforantes de poitrine ;*

2° *Les plaies pénétrantes de poitrine.*

Chacune de ces classes comprenant plusieurs subdivisions.

1° **Plaies simplement perforantes.** — Dans ce genre de plaies l'individu est traversé de part en part par le projectile qui le frappe : balle ou éclat d'obus.

De ces plaies, les unes sont mortelles sur le coup ou presque immédiatement. Durant les longs mois que nous avons passés dans un groupe de brancardiers divisionnaires, nous avons vu tomber ainsi sur le champ de bataille des soldats qui mouraient presque aussitôt sur le terrain même, sans qu'on ait pu leur porter aucun secours efficace, sans qu'aucune intervention soit possible. A quoi est due la mort dans ces cas-là ? Plusieurs causes y concourent vraisemblablement : l'hémorragie ou l'hémoptysie par section des gros vaisseaux, le shock nerveux, l'hémo-pneumothorax, les blessures du cœur, etc.

D'autres plaies, quoique graves, permettent aux blessés d'arriver jusqu'à l'ambulance. On trouve dans ces cas-là des lésions plus ou moins étendues : lésions pariétales avec ou sans fractures de côtes, lésions des viscères et des vaisseaux. Ces blessés présentent parfois du shock très marqué, une hémoptysie plus ou moins abondante, de la dyspnée, et on trouve chez eux de l'hémo-pneumothorax.

Nous avons vu de nombreux blessés appartenant à cette deuxième catégorie. Les uns sont morts plus ou

moins rapidement, soit d'infection rapide et grave du quatrième au huitième jour, soit d'hémorragie secondaire foudroyante, le plus souvent dans le cours du premier septenaire. D'autres ont guéri sans qu'on ait eu à intervenir, quoique leur état ait été vraiment grave.

Enfin, il existe une troisième catégorie de plaies, mais celles-là heureuses, le plus souvent faites par des balles de fusils ou de mitrailleuses; nous en avons vu beaucoup. Là les lésions anatomiques sont minimes. Le projectile traverse la poitrine n'intéressant que les parties molles et semble avoir respecté tous les organes importants.

Ces blessés présentent un peu de dyspnée, un shock souvent très léger, une petite hémoptysie, nous en avons vu arriver à l'ambulance par leurs propres moyens. Très souvent même on ne constate pas de pneumothorax, les deux feuillets de la plèvre n'ayant pas perdu le contact.

Ces blessés guérissent aseptiquement en quelques jours, le plus souvent sans présenter des complications.

Entre ces plaies heureuses et sans gravité et les plaies mortelles précédemment décrites, il y a toute une gamme de cas variables où l'on voit paraître plus ou moins complet le syndrome hémopleuro-pulmonaire de Piéry.

2° Plaies pénétrantes avec projectiles inclus. —

Dans ce genre de plaies, le blessé ne présente qu'un orifice d'entrée : le projectile, balle ou éclat d'obus,

est resté dans la cavité thoracique et dans l'épaisseur du parenchyme pulmonaire.

Comme dans la première catégorie des plaies de poitrine, nous admettrons plusieurs subdivisions :

De ces plaies, les unes sont mortelles d'emblée ou à peu près immédiatement et pour les mêmes raisons que celles précédemment décrites à propos des plaies perforantes. Certains blessés arrivent à l'ambulance avec de petites plaies plus ou moins nombreuses, quelquefois avec une plaie unique. Ces plaies, au premier abord, n'ont pas l'air d'être pénétrantes. Elles sont produites le plus souvent par de petits éclats d'obus ou plus fréquemment par des éclats de grenade ou de torpille. L'examen radiographique et radioscopique montre que ces plaies sont vraiment pénétrantes et permet de voir les petits projectiles plus ou moins mobiles logés soit au niveau d'une hile pulmonaire, soit dans le médiastin, soit en plein parenchyme pulmonaire.

Quelquefois, et le fait a été plus particulièrement constaté chez des blessés par grenades à fusil, on remarque de tout petits projectiles logés dans le médiastin, au voisinage des oreillettes ou des gros vaisseaux et que, sous l'écran radioscopique, on voit avec la contraction cardiaque. Deux de ces blessés n'avaient à aucun moment présenté de signes pulmonaires, d'hémoptysie, de shock, et toléraient parfaitement le projectile ; ils avaient été considérés comme atteints seulement d'éraflures cutanées.

Enfin, nous arrivons à la troisième espèce de ces plaies pénétrantes de poitrine avec projectiles inclus, à notre avis la plus importante et la plus intéressante.

C'est celle que nous étudierons tout spécialement.

Ces blessés arrivent à l'ambulance dans un état le plus souvent grave, très pâles, dans un état de shock marqué, un pouls petit et rapide, une hémoptysie plus ou moins abondante.

Nous allons, dans les pages qui suivent, nous occuper uniquement de cette classe bien spéciale de blessés porteurs de plaies pénétrantes de poitrine avec projectiles inclus, laissant de côté :

1° Les porteurs de gros délabrements, parce qu'ils meurent sur le terrain et n'ont pas le temps de venir jusqu'aux ambulances ;

2° Les blessés atteints par de petits éclats, souvent bien tolérés, et pour lesquels l'indication opératoire ne paraît pas formelle.

CHAPITRE II

DONNÉES CLINIQUES ET ANATOMO-PATHOLOGIQUES SUR LES PLAIES PÉNÉTRANTES DE POITRINE AVEC PROJECTILES INTRAPULMONAIRES

I

SYMPTOMATOLOGIE ET OBSERVATIONS

Ayant bien défini, dans le chapitre précédent, la catégorie spéciale de blessés de poitrine que nous voulons étudier, passons à la symptomatologie de ces blessures.

Les blessés porteurs de plaies pénétrantes de poitrine avec projectiles inclus arrivent habituellement aux formations sanitaires de l'avant, où ils sont gardés, avec les symptômes suivants :

Ce qui frappe d'abord, c'est l'état de shock dans lequel ils se trouvent, shock en général très marqué. On constate de la pâleur de la face et des téguments, un refroidissement très marqué des extrémités.

Les symptômes cardinaux sont :

L'hémoptysie : déjà un peu tarie lorsque les blessés arrivent à l'ambulance. D'abondance variable, se résu-

mant quelquefois à quelques crachats hémoptoïques, d'autres fois et le plus souvent, c'est un véritable crachement de sang, s'accompagnant de toux et de suffocation.

Fréquemment, c'est une hémorragie très abondante, impressionnante, mais qui n'entraîne pas fatalement la mort.

L'hémoptysie est un symptôme des plus constants, cependant elle n'a pas toujours une grosse valeur pronostique.

Sa durée est variable, avec le repos elle se tarit assez rapidement.

La dyspnée : subite, intense, elle s'atténue en général rapidement.

Elle est due à l'obstruction des bronches par le sang de l'hémoptysie et au pneumothorax qui empêche l'amplication thoracique et comprime le poumon.

La toux : fréquente, intermittente, survient par petits accès et s'accompagne de sensation de suffocation, de dyspnée. Elle est souvent quinteuse et violente.

La douleur est minime, en général ces blessés souffrent très peu, mais la toux la réveille et la rend insupportable.

Le pouls : petit, rapide, misérable, irrégulier, se compte souvent très difficilement.

Les signes physiques ou stéthoscopiques ne peuvent pas, en général, être recherchés à l'arrivée des blessés à l'ambulance, à cause de l'état grave dans lequel ils se trouvent. Quand on peut faire cet examen, voici

les renseignements que l'on obtient : la palpation révèle souvent de l'emphysème sous-cutané, s'accompagnant d'hémothorax, qui est excessivement fréquent chez ces blessés.

A l'auscultation, on trouve de l'hémo-pneumothorax. Le pneumothorax peut être à soupape et suffocant, éventualité très rare. Habituellement, il est peu abondant, moyen. Ce pneumothorax peut être ouvert par l'orifice d'entrée du projectile et donner lieu alors à des bruits bizarres. Le chirurgien de l'ambulance 1/24 le considère comme un signe qui n'est pas défavorable, au contraire ; il démontrerait une rétraction totale d'un poumon à laquelle est due sans doute la diminution et parfois l'arrêt complet de l'hémoptysie et de l'hémothorax.

On perçoit aussi à l'auscultation des râles d'obstruction bronchique qui masquent les finesses d'auscultations, mais les signes pulmonaires à ce moment-là ne sont pas appréciables. Le souffle amphorique ne s'entend que si le pneumothorax est important.

Dans les jours qui suivent le traumatisme, on voit sous l'influence du traitement approprié, l'hémoptysie disparaître et céder la place à une expectoration de moins en moins sanglante et abondante jusqu'au sixième jour. En même temps, la dyspnée s'améliore en général de la même manière, les premières quarante-huit heures étant toujours très pénibles pour les blessés vraiment dyspnéiques. La toux devient moins fréquente.

Le pouls s'améliore rapidement dès les premières heures de repos et parfois devient même bon.

On peut alors, à ce moment-là, pratiquer sans aucun danger pour le malade un examen complet.

A l'auscultation, on constate la présence du pneumothorax, ne permettant pas encore de deviner les lésions réelles. Le plus souvent, quand le pneumothorax n'est pas très décelable, on trouve de la matité, un souffle tubo-pleural, avec autour de lui une couronne de râles crépitants fins, qui peuvent mettre sur la voie du projectile inclus au centre des lésions.

On perçoit aussi des frottements et des craquements pleuraux, des râles, des signes de spléno-pneumonie massive, réaction de voisinage.

La fièvre s'allume alors, cependant l'état général reste satisfaisant. C'est à ce moment que nous faisons apporter nos blessés à la radiographie et que nous procédons au repérage minutieux du projectile.

Nous sommes alors au huitième, neuvième ou dixième jour après la blessure, c'est le moment où nous pratiquons l'extraction du projectile, moment idéal, à notre avis, pour opérer, parce que l'infection secondaire n'a pas encore paru, et qu'on se trouve entre les phénomènes inflammatoires du début dus au traumatisme et les phénomènes secondaires d'infection pleuro-pulmonaire ou hémoptysique secondaire.

OBSERVATIONS RECUEILLIES A L'AMBULANCE 1/21

OBSERVATION I

T..., conducteur au 1^{er} escadron territorial du train des équipages, trente-huit ans.

Entré à l'ambulance 1/21 pour une plaie pénétrante de

poitrine par balle qu'il avait reçue étant à cheval et conduisant son fourgon.

A son entrée à l'ambulance, il est examiné par le Dr Brot, médecin de garde, qui lui trouve dans le creux sus-claviculaire droit tout contre le milieu de la clavicule droite et en arrière, un petit orifice d'entrée.

Le blessé crache du sang, est dans un état de shock marqué et présente une assez violente dyspnée, il est dans un état très grave. On le couche après pansement et injection d'huile camphrée et de morphine. Le lendemain, le shock s'est atténué, la dyspnée et l'hémoptysie persistent. Le blessé est traité par la diète, la morphine (injection matin et soir associée à l'huile camphrée) et l'immobilité en position demi-assise.

L'hémoptysie persiste en s'atténuant à peu près six à sept jours. L'auscultation, pratiquée au huitième jour pour la première fois, laisse entendre vers la base et à droite un peu de souffle avec quelques râles fins.

Le neuvième jour, en raison de l'absence d'hémoptysie et de l'amélioration des symptômes, le blessé est conduit à la radioscopie.

La radioscopie décèle la présence d'une balle allemande intrathoracique dont la pointe est presque au contact de la face interne de la VIII^e côte et un peu en avant de la ligne axillaire postérieure, dont la base est plus profondément dans le poumon.

Le malade se plaignant de point de côté persistants, le chirurgien de l'ambulance se décide à intervenir et extrait le projectile au onzième jour.

INTERVENTION. — Anesthésie générale chloroformique. Incision parallèle au bord supérieur de la VIII^e côte. Section de la peau sur une longueur de 8 centimètres, le long du bord supérieur de la VIII^e côte, le milieu de cette incision répondant au repère radiographique normal. Incision et désinsertion des muscles intercostaux sur une longueur de 5 centimètres.

L'incision arrive sur le feuillet pariétal de la plèvre sans l'ouvrir.

L'exploration par l'index au fond de la plaie pour sentir l'extrémité de la balle est négative.

La radioscopie montre la balle un peu plus bas et un peu plus profondément située.

Ponction de la plèvre et de la lame pulmonaire à la pince-trocart qui amène jusqu'au contact de la balle sous le contrôle de l'écran radioscopique.

Agrandissement de l'orifice pleural par où on passe une pince à mors plats, la balle est saisie et extirpée. Pendant ce dernier temps, il n'a pas été possible d'éviter, malgré la petitesse de la boutonnière pleurale, la pénétration de quelques bulles d'air dans la plèvre; sutures, suites opératoires très simples: le malade se plaint seulement d'un point de côté assez violent qui dure deux jours. Il est évacué, guéri, le seizième jour.

OBSERVATION II

A... M..., chasseur au 20^e bataillon. Entré le 8 mai 1916 à l'ambulance 1/21 avec le diagnostic suivant: plaie en sillon de l'avant-bras droit au tiers supérieur avec fracture du radius seul. Plaie pénétrante de la cuisse droite avec projectile inclus dans les masses musculaires. Plaie pénétrante de poitrine: orifice d'entrée situé un peu en dedans, du bord externe de l'omoplate et au niveau de l'union des deux tiers supérieurs avec le tiers inférieur. Ce blessé, à son arrivée à l'ambulance, est dans un état de shock marqué, il a une dyspnée violente sans hémoptysie.

Les premiers jours il est traité par diète liquide, immobilité, huile camphrée, morphine, comme tous les blessés de poitrine.

Evolution normale de ses plaies des membres: bras, cuisse. Cependant l'état général, après s'être amélioré les premiers jours, s'altère.

Dès le septième jour la fièvre s'allume. A l'auscultation, on trouve des frottements pleuraux. un souffle léger, pleurétique? avec placard de matité siégeant dans l'espace omovertébral, au niveau de l'angle inférieur de l'omoplate.

L'exploration de l'orifice d'entrée de la plaie thoracique à la sonde cannelée de Nélaton laisse sourdre du pus avec de petits lambeaux de capote.

La toux quinteuse est très violente à chacune de ces explorations qui, d'ailleurs, restent négatives au point de vue contact métallique au stylet.

Le blessé est conduit à la radiographie le douzième jour. La radioscopie montre un éclat d'obus du volume d'une petite noisette irrégulière, que le repérage en profondeur situe à 5 centimètres de la peau, un peu en dessous et en dedans de l'angle inférieur de l'omoplate et dans le VIII^e espace intercostal droit.

INTERVENTION le quatorzième jour. — Incision le long du bord supérieur de la IX^e côte de 8 centimètres de longueur dont le milieu passe au point de repère normal radiographique.

Incision des muscles intercostaux. Ouverture de la plèvre, il s'écoule à ce moment quelques cuillerées à soupe de pus franc.

L'introduction du doigt dans la cavité pleurale reste négative. L'introduction d'un stylet mousse dans cette cavité ne révèle pas la présence du projectile.

Le malade est renvoyé à la radiographie et le projectile est enlevé au moyen de la pince-trocarts sous le contrôle radioscopique.

Large drainage pleural avec drains en canons de fusil. Suites opératoires très simples. Guérison. Le malade est évacué, à peu près guéri, au quinzième jour, n'ayant plus qu'un petit drain suintant très peu.

OBSERVATION III

F... J..., maître pointeur, 2^e régiment d'artillerie coloniale, 70^e batterie.

Entré à l'ambulance le 21 juin 1916 pour une plaie de poitrine.

L'orifice d'entrée se trouve dans la région dorsale au niveau de la IX^e côte, à quatre travers de doigt de la ligne médiane et à gauche. Le trajet semble se diriger obliquement en bas et à droite et avoir traversé un espace inter-épineux de la colonne vertébrale.

La commotion vertébrale en a imposé au premier examen clinique pour une lésion médullaire, ce blessé ayant présenté des phénomènes paraplégiques légers. D'ailleurs ils disparurent assez rapidement sans laisser de traces.

A son arrivée à l'ambulance, le blessé présente : dyspnée violente, shock grave, petitesse du pouls, pâleur, respiration très courte et superficielle.

Pas d'hémoptysie franche, quelques crachats sangui-nolents; son état grave fait penser à une hémorragie interne. Le blessé est traité par l'huile camphrée et la morphine, associées à la caféine.

Au bout de vingt heures, on constate des phénomènes nets d'amélioration, surtout du côté du pouls. La dyspnée persiste, la respiration restant très pénible.

Amélioration progressive pendant quatre jours. Le cinquième jour survient une hémoptysie qui dure jusqu'au dixième jour sous une forme assez peu abondante, avec crachats franchement sanglants.

L'auscultation, pratiquée les premiers jours, ne révèle aucun signe net.

Au huitième jour, l'état du malade permet son transport à la radiographie.

On trouve à ce moment là, à l'auscultation, un léger

souffle localisé à la base droite avec quelques râles crépitants tout autour.

Sous l'écran radioscopique on voit, à une largeur de main, à droite de la ligne médiane et sous la IX^e côte, un éclat d'obus, gros comme la phalange d'un doigt qu'on localise à 6 centimètres de profondeur dans le parenchyme pulmonaire.

Le dixième jour, l'examen révèle un souffle tubaire plus étendu et une matité hydrique.

La ponction exploratrice révèle la présence d'une lame d'un liquide séreux rosé.

Au treizième jour, les signes physiques semblent s'améliorer et, la température étant tombée, l'intervention est décidée et pratiquée.

INTERVENTION. — Section de la peau de 8 centimètres dans le VIII^e espace intercostal droit.

Dissociation des fibres musculaires du grand dorsal. Section des intercostaux sans ouverture pleurale.

Ponction de la plèvre à la pince-trocarter au-dessus du projectile sous le contrôle de l'écran radioscopique. Les difficultés de préhension du projectile nécessitent l'ouverture franche de la plèvre.

L'index est introduit pour rechercher le projectile qu'on ne peut sentir à bout de doigt. Légère pénétration d'air dans la plèvre.

Réintroduction de la pince-trocarter, qui, par cette large brèche, présente plus de mobilité et peut saisir le projectile qui est extrait.

Au cours de l'extraction, il s'écoule deux cuillerées à soupe d'un pus noirâtre et fétide.

Drainage de la plaie. — Au troisième jour, premier pansement : suintement très abondant de couleur foncée. La température remontée à 39 degrés les deux premiers jours, est à 38 degrés le troisième jour. Le cinquième jour, la température remonte à 38°8. Le septième jour, elle est encore à 39 degrés. Le malade, malgré cette température élevée,

ne se plaint d'aucun malaise et son état général est satisfaisant.

Au quinzième jour après l'opération, la température est redescendue à 37°2.

Au sixième jour après l'opération, deuxième pansement : le suintement remarqué lors du premier pansement est beaucoup moins abondant.

Au douzième jour, troisième pansement : le suintement est presque complètement tari. Le malade est en bonne voie de guérison.

Le malade quitte l'ambulance le dix-huitième jour après l'opération, il est évacué sur une formation sanitaire de l'arrière. La plaie a bonne apparence, suintement complètement tari ; le malade va très bien.

II

LE SYNDROME HÉMO-PLEURO-PULMONAIRE

Piéry, de Lyon, a donné à l'ensemble des symptômes physiques, décelables au stéthoscope, que l'on constate chez les blessés porteurs de plaies pénétrantes de poitrine avec projectiles intrapulmonaires le nom de syndrome hémopleuro-pulmonaire.

Pour Piéry, ce syndrome se traduit par un ensemble de signes physiques décelables à l'auscultation, pathogénomiques, et consistant en souffle tubaire intense, siégeant à la région moyenne du poumon blessé, avec de la matité et de l'obscurité respiratoire dans la région de la base correspondante.

Ces signes traduisent la réaction pulmonaire à l'agent vulnérant.

On note aussi la présence d'un épanchement sanguin intrapleurale plus ou moins abondant que révèle facilement la ponction exploratrice.

En somme, ce syndrome se traduit par des signes de congestion pulmonaires associés aux signes d'un épanchement pleural sanguin.

Il s'accompagne également d'hémoptygies primitives ou secondaires, de dyspnée, de tachycardie et surtout d'une élévation de température qui évolue en même temps que la poussée pneumonique.

Le point intéressant est le suivant, dans la description que Piéry fait de ce syndrome hémopleuro-pulmonaire, c'est qu'il y a des récurrences fréquentes de la poussée pneumonique. La résolution en serait toujours lente ainsi que la résorption de l'hémothorax qui serait également toujours tardive.

On pourrait constater chez de pareils blessés alités et fébricitants une deuxième, une troisième et quelquefois une quatrième poussée pneumonique.

Ces poussées véritablement sub-intrantes de pneumonie se résoudraient finalement par la guérison spontanée, sauf complication de pyothorax.

La question est de savoir si le fait d'intervenir en pratiquant l'extraction du projectile et en drainant la plaie au moment opportun n'entraîne pas une exacerbation de ce syndrome, exacerbation qui serait en quelque sorte la dernière manifestation pathologique, puisque le projectile qui la provoque et l'entretient est extirpé.

III

ANATOMIE PATHOLOGIQUE. — LES LÉSIONS CONSTATÉES

Les lésions constatées dans ce genre de plaies pénétrantes de poitrine sont les suivantes :

Si on examine un blessé atteint de plaie pénétrante de poitrine, on constate tout d'abord l'existence d'une plaie plus ou moins infractueuse, irrégulière, à bords mâchonnés, surtout lorsqu'il s'agit d'une plaie par projectile d'artillerie.

Quelquefois on voit à l'arrivée des blessés à l'ambulance de véritables hernies du poumon hors de la plaie pariétale, mais ce sont là des cas exceptionnels.

Très souvent les mouvements respiratoires laissent sourdre du sang et de l'air par l'orifice de la plaie.

La plaie pariétale se continue par un trajet plus ou moins régulier.

Du côté de la plèvre, on rencontre un épanchement sanguin, un hémothorax, et un épanchement d'air, un pneumothorax. Ces deux épanchements se mélangent et donnent un hémopneumothorax.

Ce pneumothorax hématique a une grande tendance à s'infecter, et si l'infection survient on a un pyopneumothorax. Si le pneumothorax ne se produit pas, ce qui arrive quelquefois, ou est léger, et que l'infection survienne, le blessé fera de la pleurésie purulente.

Du côté du poumon, on trouve les lésions suivantes : des lésions de congestion, de pneumonie traumatique,

des petits foyers de broncho-pneumonie, de gangrène même, des petits abcès pleuro-pulmonaires. Souvent le projectile se trouve au milieu d'un véritable abcès qui s'est formé autour de lui.

Les lésions de spléno-pneumonie massive ne sont pas rares, réactions de voisinage.

Le poumon est toujours loin de la paroi; repoussé par le pneumothorax, il est ratatiné sur lui-même, atelectasié, à la longue il se sclérose.

Du côté de la paroi thoracique, il est un accident que l'on constate assez fréquemment, surtout dans les plaies pénétrantes étroites et très obliques, c'est l'emphysème sous-cutané, l'air pleural expulsé à chaque expiration faisant irruption à travers les lèvres de la plaie extérieure et venant infiltrer les nappes de tissu conjonctif de la paroi.

CHAPITRE III

ÉVOLUTION ET COMPLICATIONS DES PLAIES PÉNÉTRANTES DE POITRINE AVEC PROJECTILES INCLUS

Nous venons de voir quels sont les symptômes qui accompagnent ce genre spécial de plaies de poitrine et les lésions anatomo-pathologiques que l'on peut constater. Si de tels blessés à projectiles accessibles et présentant des phénomènes généraux peu inquiétants sont gardés dans les formations sanitaires sans être opérés, on voit le plus souvent survenir des complications que nous avons pu constater plusieurs fois.

Pour les plaies aseptiques produites par des balles de fusil ou de mitrailleuse, de nombreux blessés guérissent rapidement et aseptiquement comme les blessés atteints par balles de revolver que l'on voit guérir assez facilement et sans présenter de complications dans la pratique civile.

Cependant, voici l'histoire d'un chasseur, qui est très intéressante :

Ce chasseur, au mois de décembre 1914, est frappé au côté, sur l'Yser, par une balle de fusil allemand.

Cette balle pénètre dans le III^e ou le IV^e espace intercostal droit, un peu en arrière du grand pectoral, et vient se loger dans le parenchyme pulmonaire. Au moment du traumatisme, le blessé a une hémoptysie assez abondante, elle persiste une quinzaine de jours, elle se ralentit progressivement et se tarit vers le vingtième jour.

A son arrivée à l'ambulance, le blessé présente un gros hémopneumothorax. Il séjourne à l'ambulance environ vingt-cinq jours. Puis il est évacué à l'intérieur; à ce moment-là, la plaie est complètement cicatrisée, le blessé n'a plus de fièvre, mais il n'est pas guéri. Il est traité à l'intérieur environ un mois, puis il part en congé de convalescence de deux mois.

À l'issue de ce congé, il revient sur le front. C'est à ce moment là que nous le voyons, au mois de juin 1916, dix-huit mois après le traumatisme. Attaché au Dépôt divisionnaire du 20^e bataillon de chasseurs et chargé d'un tout petit service, il ne se porte pas mal; mais, depuis sa blessure, il a un vague point douloureux à droite et, à plus d'une occasion, il présente des hémoptysies d'abondance variable. L'une d'elles survient au mois de juin 1916. Cette hémoptysie, assez abondante, nécessite son entrée à l'ambulance. On procède à un examen radioscopique et l'on constate la présence d'une balle dont l'ombre se projette en arrière dans l'espace omo-vertébral, à 10 centimètres de profondeur de la peau.

Cette hémoptysie avec point de côté céda en quelques jours par le repos, mais malheureusement le départ de l'ambulance 1/21, qui changea de secteur,

ne permit pas de pratiquer l'extraction du projectile qui était décidée.

Cette observation intéressante montre que même les aseptiques du poumon, guérissant aseptiquement et simplement ne sont pas indemnes de dangers et de complications tardives tant que le projectile n'est pas enlevé.

Pour les plaies septiques produites par des projectiles d'artillerie, même dans les cas apparemment favorables, les complications tardives sont presque constantes et toujours graves. Souvent après l'extraction du projectile, les grands lavages par les drains ramènent, après plusieurs jours, des lambeaux de capote restés adhérents aux tissus. Dans ces cas-là, en effet, l'éclat d'obus est non seulement sale et souillé de terre mais il entraîne avec lui très souvent des débris vestimentaires.

En juillet 1915, un chasseur du 20^e bataillon est frappé par un éclat d'obus qui pénètre dans le thorax en avant en perforant le grand pectoral et va se loger dans le sommet du poumon droit. Le blessé arrive à l'ambulance dans un état grave, avec un gros hémopneumothorax, une hémoptysie abondante et une très violente dyspnée.

Au bout de quelques jours, il se produit une amélioration progressive des symptômes qui permet au médecin traitant d'appeler en consultation le radiographe. Le blessé est conduit à la salle de radiographie. Un repérage en profondeur est fait. On constate que le projectile projette son ombre en arrière dans

l'espace omo-vertébral contre la 1^{re} côte et à deux travers de doigt en dehors de la colonne vertébrale ; l'ombre paraît arriver au contact même de la côte.

En l'absence du chirurgien de l'ambulance 1/21, parti en permission, le blessé est transporté dans une ambulance voisine. Le chirurgien de cette ambulance constatant une amélioration observe l'expectative.

Assez brusquement, le blessé fait de la température, un gros épanchement pleural apparaît et le blessé doit subir une résection de côte pour pleurésie purulente.

Il est revu quelques temps après en voie d'amélioration, mais présentant encore une fièvre persistante et un peu amaigri. L'état du malade ne s'étant pas aggravé par la suite, il fut renvoyé à l'intérieur. Il aurait été intéressant de savoir :

1° Si les accidents septiques qui parurent tardivement et pour lesquels on intervint après plus d'un mois, se seraient produits si l'on avait enlevé le projectile dès que l'amélioration constatée les premiers jours le permettait ;

2° De connaître : quelle a été l'évolution ultérieure de cette pleurésie purulente vraisemblablement provoquée par le projectile qu'on n'avait pas extrait ;

3° De savoir enfin : si la présence prolongée du projectile qui a déterminé des réactions infectieuses ou purulentes ne prédispose pas à l'éclosion de la tuberculose pulmonaire, que l'on voit se déclarer quelquefois chez de pareils blessés. Nous n'avons pu, par conséquent, suivre ce cas intéressant comme nous aurions voulu le faire, mais par contre, nous avons eu

la bonne fortune de correspondre avec plusieurs blessés et d'avoir des renseignements précis sur leur état. Nous en avons vu quinze mois, dix-huit mois, vingt mois après leur passage à l'ambulance.

Beaucoup de ces blessés accusent surtout une grande gêne respiratoire, avec dyspnée violente s'exagérant au moindre effort, condamnant le blessé à une vie peu active, peu compatible avec le service. Cette dyspnée s'accompagne d'une douleur siégeant au niveau de l'espace intercostal traumatisé ou dans son voisinage; les malades la comparent à un point de côté ou à une névralgie intercostale.

La toux apparaît au moindre exercice physique.

Voilà pour les signes fonctionnels.

Les signes physiques, peu nets, se résument à de la matité ou de la submatité dans la région blessée, avec respiration soufflante et prolongée ressemblant à ce qu'on trouve dans une tuberculose commençante.

En résumé, nous voyons que même chez les blessés porteurs de plaies aseptiques produites par balles et guérissant aseptiquement, des complications comme l'hémoptysie grave et abondante peuvent survenir tardivement. Ces hémoptysies tardives sont particulièrement graves par leur répétition. L'histoire de notre chasseur en est un exemple.

Mauclore rapporte un cas d'hémorragie tardive mortelle.

Petit de la Villéon rapporte le cas d'un blessé qui présentait de petites hémoptysies à répétition durant sept mois et qui dut être opéré. Chez les blessés porteurs de plaies septiques par projectiles d'artillerie, les

complications secondaires sont la règle. Elles entraînent même, après l'amélioration des premiers jours qui aurait pu faire penser à une guérison, toute une série de phénomènes infectieux : pleurésies hématisées et purulentes, spléno-pneumonie, abcès du poumon, gangrène pulmonaire, vomiques, etc., qui nécessitent des interventions secondaires, palliatives, dont la gravité n'est pas moindre que celle de l'extraction du projectile pratiquée au moment opportun, laissent après elles dans les cas favorables se terminant par la guérison, des rétractions des parois, des scléroses parenchymateuses, des adhérences viscéro-pariétales, tous phénomènes diminuant la capacité respiratoire du sujet.

Enfin, elles ne le dispensent pas absolument de cette extraction du corps étranger cause initiale de tous les maux.

Voilà les raisons qui justifient l'opération, raisons que nous a exposées le chirurgien de l'ambulance 1/21 et qui font que nous nous rangeons formellement à l'opinion des chirurgiens interventionnistes.

CHAPITRE IV

ÉVOLUTION DES IDÉES SUR L'INDICATION OPÉRATOIRE

Il nous paraît nécessaire, après avoir décrit les complications et l'évolution de ces plaies de poitrine, de jeter un coup d'œil sur l'évolution des idées au sujet de l'opportunité d'intervenir en pratiquant l'extraction du projectile inclus. Faisons un court résumé sur l'historique de cette question.

I

AUTREFOIS ET AU DÉBUT DE LA CAMPAGNE

La chirurgie pulmonaire est quelque chose de relativement récent puisqu'elle ne date que d'une dizaine d'années environ. Jusqu'alors, on considérait qu'on ne pouvait pas intervenir impunément et sans danger aucun sur un poulmon.

Cet organe paraissait difficile à aborder et la chirurgie pulmonaire n'était pas encore très courante, elle ne prit vraiment son essor que pendant la campagne moderne. Remarquons qu'au début de la campagne actuelle on n'intervint presque pas, l'idée que le projectile était bien toléré par l'organisme était en cours.

II

AUJOURD'HUI

Il y a quelques mois, Marion put extraire du poumon de vingt-sept blessés, le projectile qui y était fixé, par un procédé simple, facile, en toute sécurité, sans qu'aucun accident ne survienne chez les opérés.

Après lui, Mauclore rapporta les observations de cinq cas de projectiles intrapulmonaires pour lesquels l'extraction fut pratiquée.

Duval pratiqua également cette intervention et publia les observations de vingt cas.

Leriche, de Lyon, pratiqua lui aussi, quelques extractions de projectiles intrapulmonaires.

Avec eux, plusieurs chirurgiens dans les ambulances de l'avant, tentèrent cette opération avec plus ou moins de succès.

Petit de la Villéon, chirurgien de l'Hôpital principal de la Marine de Brest rapporte plusieurs cas pour lesquels il est intervenu et où il a eu des guérisons rapides sans aucun accident.

Deux écoles se partagent l'opinion au sujet de l'intervention opératoire :

Il y a une école interventionniste qui préconise toujours l'intervention et une école moins interventionniste qui pose quelques conditions pour intervenir.

L'école interventionniste, représentée surtout par Marion, Duval, Petit de la Villéon, a pour règle

l'extraction systématique et obligatoire de tout projectile intrapulmonaire, cette extraction, souvent facile, n'offrant pas de difficultés insurmontables, donnant de très bons résultats.

La deuxième école, représentée surtout par Tuffier, n'admet pas l'extraction systématique, car elle lui impute certains accidents et certains dangers. Elle pose des conditions à l'intervention ; pour cette école, l'extraction du projectile ne doit se faire qu'en présence d'accidents ou de menaces d'accidents. C'est aussi l'idée de Mauclore, qui va même plus loin et qui dit qu'il ne faut enlever les projectiles que s'ils donnent lieu à des douleurs très vives ou à des épanchements pleuraux ou encore à des congestions pulmonaires à répétition.

Piéry a publié un article très intéressant ; il se range lui aussi dans la deuxième école et partage les idées de Tuffier et de Mauclore. Pour lui, on ne doit intervenir que lorsque les accidents surviennent et même il y aurait lieu d'attendre quelquefois la persistance des accidents ou leur répétition, car ils se résolvreraient fréquemment par la guérison complète.

Il y aurait cependant deux accidents, qui, pour Piéry, imposeraient nettement la nécessité d'opérer, ce sont : l'abcès du poumon et l'hémoptysie tardive persistante.

Avant de terminer ce chapitre, il nous faut dire un mot sur la façon dont nous avons traité les blessés de poitrine avec projectile inclus dans deux secteurs différents du front et à deux périodes de la campagne.

Pendant une première période de la campagne, alors

que nous nous trouvions en Artois, nos moyens d'action très limités, ne nous permettaient pas d'intervenir.

A ce moment-là, nous étions installés d'une façon peu confortable, nous déplaçant souvent, n'ayant pas à demeure un laboratoire de radiologie. Nous recevions de nombreux blessés que nous hospitalisions le minimum de temps et que nous dirigions sur des formations sanitaires plus stables que nous, mieux installées et placées plus loin de la ligne de feu.

Nous nous sommes trouvés ensuite dans un secteur de Champagne, admirablement organisé, assez calme ; nous recevions alors un nombre relativement restreint de blessés.

L'ambulance 1/21 était installée dans des locaux vastes, bien aérés, bien aménagés ; elle comprenait des salles d'opérations. Un service de radiologie de la Société de Secours aux blessés militaires était installé à demeure à l'ambulance, nous permettant de faire à n'importe quelle heure des radiographies, des radioscopies, des repérages de projectiles radioscopiques ou figurés, en un mot, une installation pareille à celle que l'on peut avoir dans les hôpitaux de l'intérieur, à 8 ou 10 kilomètres à peine de la ligne de feu, nous permettant la recherche des projectiles intrapulmonaires par les procédés radioscopiques modernes. C'est ainsi que nous avons pu pratiquer quelques extractions de projectiles.

Nous venons de voir que deux écoles se partageaient l'opinion au sujet de l'intervention opératoire. Pour nous, nous sommes d'avis d'opérer toujours et le plus tôt possible pour éviter tous les accidents secondaires

dont nous avons vu de nombreux cas pendant la première période de la campagne, et dont l'exposé a été fait plus haut au chapitre des Complications.

Nous retenons des non-interventionnistes cet argument qu'il faut attendre la confirmation des complications secondaires pour avoir la justification d'une intervention. Au contraire, il faut opérer le plus tôt possible avant que ces complications aient apparues et intervenir au moment opportun : chez les blessés de poitrine, ce que nous appelons le moment opportun, paraît, en général, du septième au quatorzième jour après le traumatisme.

En résumé, parmi les blessés de poitrine avec projectiles inclus, nous avons vu mourir le premier jour ou sur le champ de bataille même les très graves, mourir dans les sept premiers jours d'infection, d'hémorragie, de pneumothorax, et de shock des blessés qui avaient pu supporter le transport jusqu'à l'ambulance.

Enfin beaucoup d'autres rentraient à l'ambulance avec des phénomènes initiaux très graves, simplement inquiétants, ou même dans un état relativement satisfaisant ; chez de pareils blessés, nous avons constaté une amélioration progressive, nous avons vu se produire un amendement des symptômes locaux et généraux d'une façon constante après leur blessure vers le cinquième, le sixième, le dixième, le quatorzième, ou même le quinzième jour.

C'est ce moment là qui est le moment opportun, le moment favorable pour pratiquer l'extraction du projectile.

Il est vraiment regrettable qu'au début de la campagne, ce moment opportun dont on profitait pour évacuer les blessés plus à l'arrière, n'ait pas été mis à profit pour pratiquer l'opération.

Toutefois, nous avons pu observer quelques cas de plaies pénétrantes de poitrine avec projectile inclus, s'accompagnant de gros hémopneumothorax, de dyspnée, avec un état général assez satisfaisant, permettant une survie plus ou moins longue, cas pour lesquels l'intervention pouvait être discutée, mais ils ont été rares:

CHAPITRE V

TRAITEMENT OPÉRATOIRE DES PLAIES PÉNÉTRANTES DE POITRINE AVEC PROJECTILES INCLUS. DE L'EXTRACTION DES PROJECTILES INTRAPULMONAIRES.

I

POURQUOI IL FAUT OPÉRER. AVANTAGES DE L'EXTRACTION SYSTÉMATIQUE DU PROJECTILE

Nous venons de voir et c'est l'observation clinique qui nous le montre, l'avenir vraiment sombre réservé aux blessés de poitrine avec projectiles inclus dans le parenchyme pulmonaire. L'indication opératoire est pour nous formelle, elle est tirée de la considération des complications secondaires déjà citées.

L'extraction du projectile est une opération nécessaire, puisqu'elle permet une guérison sûre et rapide, évite aux blessés des accidents infectieux secondaires et des infirmités graves, leur permet souvent de revenir au front et épargne à l'Etat de nombreuses réformes et pensions.

Cette extraction du projectile est une opération simple, ne présentant pas de grosses difficultés, peu dangereuse; pour s'en convaincre, il n'y a qu'à se

rapporter aux statistiques publiées par Marion, Duval et tous les chirurgiens qui ont pratiqué cette intervention. Dans tous les cas, les opérés ont guéri simplement et rapidement, et ils guérissent avec intégrité anatomique et fonctionnelle.

Pourquoi attendre, comme certains le prétendent, l'apparition des complications pour opérer? Il faut, au contraire, opérer le plus tôt possible.

La méthode d'expectative qui admet le bien-fondé et les avantages de l'extraction, mais qui conseille de ne la pratiquer qu'en présence d'accidents ou de complications, est une théorie par trop timorée, car elle risque de laisser apparaître des accidents graves et des complications redoutables, qui, une fois déclarés ne permettent plus d'opérer, ou mettent alors le blessé dans les conditions les plus défavorables, si l'opération est tentée, sans que l'intervention elle-même soit plus facile ou que ses dangers soient moindres, bien au contraire.

II

L'OPÉRATION ELLE-MÊME.

DE L'EXTRACTION DES PROJECTILES INTRAPULMONAIRES. LES DIFFÉRENTS PROCÉDÉS OPÉRATOIRES.

Il est acuellement deux procédés opératoires classiques.

Le procédé de Marion et le procédé de Duval :

1° Procédé de Marion. — Marion commence par localiser le projectile à l'aide d'un repéreur, afin de

pouvoir aborder le corps étranger par l'endroit où il aura le moins d'épaisseur de tissu à traverser.

Le repérage fait, Marion incise le thorax parallèlement à une côte dans la région convenable. Presque toujours il résèque une côte sur une longueur de 4 ou 5 centimètres.

Pour éviter la rétraction du poumon, il fixe le parenchyme pulmonaire à la paroi thoracique par trois ou quatre fils de catgut à l'aide de l'aiguille courbe de Réverdin.

Il incise ensuite la plèvre en faisant une petite ouverture au poumon et, sitôt l'incision faite, il enfonce le doigt à l'intérieur, qui va très facilement sentir le projectile à travers le parenchyme pulmonaire.

Il dégage le projectile à l'aide d'un doigt recourbé en crochet et l'attire au dehors sans se préoccuper de déchirer le poumon ou bien extériorise un peu le poumon à l'aide de pinces de Kocher, et le projectile, amené à la paroi, il le dégage au bistouri ou à la sonde cannelée.

L'opération achevée, Marion place à l'intérieur du poumon une compresse imbibée d'acide phénique fort, qui assure le drainage.

Par ce procédé, les opérés de Marion guérissent en quinze jours ou trois semaines.

En somme, Marion évite autant que possible la production d'un pneumothorax. Il ne se sert du bistouri que pour pratiquer l'incision cutanée à travers laquelle la pince ou le doigt passeront à frottement dur.

Cette méthode présente l'avantage d'éviter la production du pneumothorax.

2° Procédé de Duval. — Duval repère exactement le projectile à l'aide d'un localisateur. Il incise ensuite la paroi thoracique, parallèlement à une côte, résèque une portion de côte, n'excédant jamais 4 centimètres. Ensuite, à travers la plèvre, il passe une aiguille courbe qui va embrocher le poumon.

Il ouvre délibérément la plèvre par une grande incision, saisit le poumon à l'aide d'une pince au point préalablement embroché.

Le pneumothorax se produit et Duval ne fait rien pour l'éviter.

Il attire ensuite au dehors un cône pulmonaire dans la région où le localisateur signale la présence du projectile, le corps étranger est alors facilement senti à travers le parenchyme pulmonaire. Il incise alors le poumon et le projectile est extrait facilement sans arrachement de tissu pulmonaire.

Après l'extraction du projectile, il suture la plaie pulmonaire, replace le poumon libre dans le thorax, suture la paroi.

L'air du pneumothorax est aspiré suivant la méthode de Quénu. Ce procédé opératoire n'évite pas la production du pneumothorax.

Les opérés de Duval ont guéri en quinze jours.

Quel est de ces deux procédés opératoires celui qui paraît offrir le plus de caractères ?

Le plus sûr paraît être le procédé de Marion qui évite autant que faire se peut la pénétration de l'air dans la plèvre, le pneumothorax post-opératoire.

Le procédé de Duval permet d'avoir plus de jour, mais il n'évite pas la production du pneumothorax.

Certains ne redoutent pas cette production du pneumothorax post-opératoire, et vont même jusqu'à conseiller de le rechercher systématiquement; pour eux, il aurait le grand avantage de permettre d'obtenir une hémostase parfaite et aussi une cicatrisation plus sûre et plus rapide, en permettant le rapprochement des lèvres de la plaie pulmonaire qui, normalement, restent béantes.

On a signalé cependant des cas de mort plus ou moins rapide survenant chez les blessés pour lesquels on avait pratiqué l'extraction du projectile sans éviter le pneumothorax opératoire.

On ne sait rien de précis sur le mécanisme de cette mort; on pense qu'elle serait le résultat soit d'une asphyxie brusque, soit d'une syncope par déviation de la cloison du médiastin.

Pour extraire les projectiles intrapulmonaires, on a donc le choix entre le procédé de Marion et le procédé de Duval, tous deux classiques, le premier paraissant le plus sûr.

On peut envisager une troisième technique, c'est le procédé de Sicard, le chirurgien de l'ambulance 1/21, que nous allons maintenant décrire avec quelques détails.

Procédé Sicard : extraction des projectiles intra-pulmonaires, sous le contrôle de l'écran radioscopique.

Voici en quoi consiste ce procédé :

On commence par situer le projectile à l'aide de l'écran radioscopique, on le repère en profondeur et en projection sur la peau. C'est le premier temps de

l'opération, celui qui doit être fait avec le plus de soin. Le projectile vu et bien situé topographiquement est ensuite facile à atteindre la pince à la main.

Le repérage se fait soit à l'aide des compas, soit à l'aide des diverses méthodes radioscopiques.

Une fois le projectile situé, on marque sur la peau, à l'aide d'un crayon au nitrate d'argent, un point de repère dans la zone où l'on doit faire l'incision, c'est ce qu'on appelle le point de repère radiographique normal : il correspond donc à la projection du projectile sur la paroi thoracique. On délimite aussi l'espace intercostal d'accès, on tient compte pour cela de l'action des mouvements respiratoires sur la situation du projectile.

L'espace intercostal par lequel on va aborder la plèvre et le poumon étant choisi, on incise sur une longueur de 8 centimètres la peau et les muscles intercostaux, jusqu'à la plèvre qui n'est pas ouverte, à la clarté de la lampe électrique, le milieu de cette incision passant par le point radiographique normal.

L'incision faite, on prend la pince-trocarn qui va servir à faire l'extraction du projectile, on la place au milieu de l'incision, les mors fermés, la pointe dans la gouttière intercostale.

On éteint alors l'éclairage électrique, on fait passer le courant, l'écran radioscopique s'éclaire. On corrige alors la position de la pince de façon que ses mors soient dans l'axe du rayon radiographique normal et que l'ombre du projectile soit elle-même sur le rayon radiographique normal.

Ou ponctionne d'un coup sec la plèvre et le pou-

mon à l'aide de la pince-trocart jusqu'à ce que son extrémité arrive au contact métallique.

A ce moment, on ouvre la pince, qui dissocie et coupe le parenchyme pulmonaire jusqu'à ce que l'écartement de ses branches soit supérieur au diamètre du projectile.

On enfonce un peu la pince, on saisit le projectile entre ses mors, on serre en faisant une prise solide et on ramène le projectile vers la plèvre en suivant le chemin déjà parcouru.

A ce moment, les plèvres et quelques fibres musculaires font brides et empêchent l'extraction ; avec la pointe du bistouri insinuée contre l'une des branches de la pince, le tranchant tourné en dehors, on donne alors quelques petits coups en tirant, qui permettent l'extraction facile et ne laissent cependant entrer dans la plèvre que quelques bulles d'air.

La seule difficulté réside dans le fait que le rayon radiographique normal qui passe par le projectile et l'axe de la pince-trocart ne sont pas confondus.

Après l'opération, on place dans la plaie un drain en caoutchouc chemisé s'il y a infection, pas de drainage dans le cas où il n'y a pas d'infection. Les blessés ainsi opérés guérissent dans le même laps de temps que ceux opérés par le procédé Marion ou par le procédé Duval.

Cette méthode présente plusieurs avantages. Elle permet :

1° D'éviter la production du pneumothorax post-opératoire, puisqu'on se borne à ponctionner la plèvre à l'aide de la pince-trocart en pratiquant une

toute petite ouverture, de plus, en tirant le projectile, on amène au contact de la plaie pariétale un petit cône de poumon qui obture l'orifice et empêche ainsi la pénétration d'air dans la plèvre ;

2° Elle réduit au minimum le traumatisme opératoire. Le traumatisme pulmonaire lui-même est minime ; la pince-trocarter dont nous nous servons à l'ambulance 1/21 dissocie le tissu pulmonaire en produisant le minimum de lésions.

Pas de gros délabrements, de petites ouvertures seulement ; on passe dans un espace intercostal et on ne pratique pas de résection de côte comme par le procédé Marion ou le procédé Duval.

Ces deux derniers procédés restent préférables quand on se trouve en présence d'un sujet à espaces intercostaux très étroits, où l'on est obligé de pratiquer une résection costale.

La technique de Sicard, que nous venons de décrire, est celle que nous avons employée à l'ambulance 1/21 pour les projectiles de dimensions moyennes.

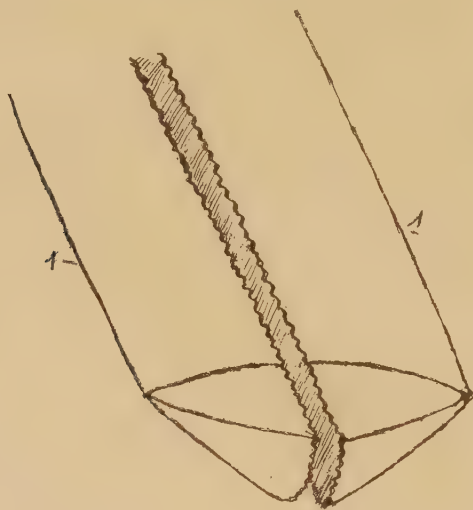
Quand on a affaire à un projectile de grandes dimensions et qui pourrait entraîner l'obligation de faire une incision pleurale, on fixe préalablement le poumon par trois ou quatre fils de catgut à la paroi thoracique pour éviter qu'il ne la fuit.

De quelle pince peut-on se servir pour pratiquer l'extraction ? La pince tire-balle droite peut rendre de bons services.

Nous avons fait construire à l'ambulance 1/21, par un infirmier, une pince que nous appelons pince-trocarter, qui nous paraît très commode.

DESCRIPTION DE LA PINCE-TROCAR

Cette pince-trocart, qui nous a rendu d'excellents services à l'ambulance 1/21, est, en somme, une pince de Kocher un peu modifiée.



Extrémité inférieure de la Pince-Trocart.

1. Arêtes des bords externes.

Les branches de la pince se terminent par une pointe légèrement piquante et effilée, de cette façon la pince peut pénétrer facilement dans le tissu pulmonaire, elle le dissocie et chemine en produisant un orifice et un trajet extrêmement petits.

Chaque branche porte sur son bord externe une arête assez vive, mais cependant peu coupante, qui aide également à sa progression dans le tissu pulmonaire et qui dissocie facilement le parenchyme si fra-

gile de cette organe en produisant le minimum de lésions.

En somme, la conformation un peu particulière de cette pince en fait un véritable trocart qui permet de fonctionner facilement la plèvre, le poumon, et d'aller à la rencontre du projectile en causant des dégâts vraiment très peu étendus.

Cette pince nous paraît excellente et nous a rendu de très bons services, mais la pince tire-balle ordinaire peut très bien la remplacer ou toute autre pince à branches longues et effilées.

CONCLUSIONS

I. — Nous avons tout d'abord fait une distinction entre les plaies perforantes et les plaies pénétrantes de poitrine.

Laissant de côté les premières, nous avons choisi parmi les secondes une classe spéciale comprenant des blessés dont l'état grave et inquiétant les premiers jours peut cependant bénéficier d'une intervention.

II. — Nous avons décrit la symptomatologie de ces blessures de guerre en insistant sur l'amendement des symptômes qui survient après la crise alarmante du début.

III. — Nous avons montré l'évolution sombre de ces plaies et les complications précoces ou tardives auxquelles donnent lieu ces blessures quand elles sont abandonnées à elles-mêmes et l'état précaire où elles conduisent les blessés.

IV. — Nous avons essayé de mettre en relief cette idée que la persistance du projectile en plein tissu pulmonaire, loin d'être bien tolérée, comme on le croyait autrefois, est la cause de tout le mal et que, en pratiquant systématiquement l'extraction du projectile, on évitait les complications. Nous avons essayé

de montrer que l'on devrait profiter de l'amélioration qui survient chez les blessés après la crise alarmante du début pour pratiquer, dès ce moment-là, l'extraction du projectile ; nous avons appelé ce moment le moment opportun.

V. — Nous avons dit un mot sur l'évolution des idées au sujet de l'indication opératoire et exposé les théories des deux grandes écoles interventionniste et non interventionniste.

VI. — Nous avons décrit les procédés opératoires modernes en nous permettant de donner quelques détails sur le procédé employé par le chirurgien de l'ambulance 1/22 pour pratiquer ces extractions, procédé qui a donné de bons résultats.

VII. — Nous pensons que ces blessures de guerre sont des plus intéressantes, puisqu'elles peuvent bénéficier d'une opération simple, sûre, qui, pratiquée au moment opportun, assure une guérison à peu près certaine, et évite aux blessés de longs mois de souffrance, des complications graves et des infirmités redoutables.

Vu :

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE,
M. VALLAS

Vu :

LE DOYEN,
L. HUGOUNENQ.

Vu et permis d'imprimer :

Lyon, le 16 novembre, 1916.

LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,
P. JOUBIN.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	15
CHAPITRE PREMIER. — Données anatomiques sur les plaies pénétrantes de poitrine par projectiles de guerre et classification	17
CHAPITRE II. — Données cliniques et anatomo-pathologiques sur les plaies pénétrantes de poitrine avec projectiles intrapulmonaires.	23
I. — Symptomatologie et observations	23
II. — Le syndrome hémopleuro-pulmonaire	32
III. — Anatomie pathologique. — Les lésions constatées.	34
CHAPITRE III. — Evolution et complications des plaies pénétrantes de poitrine avec projectiles inclus	36
CHAPITRE IV. — Evolution des idées sur l'indication opératoire.	42
I. — Autrefois et au début de la campagne.	42
II. — Aujourd'hui	43
CHAPITRE V. — Traitement opératoire des plaies pénétrantes de poitrine avec projectiles inclus de l'extraction des projectiles intrapulmonaires	48

I. — Pourquoi il faut opérer. — Avantages de l'extraction systématique du projectile	48
II. — L'opération elle-même de l'extraction des projectiles intrapulmonaires. — Les différents procédés opératoires	49
CONCLUSIONS	58

